

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) EP 0 795 659 A1

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
17.09.1997 Patentblatt 1997/38

(51) Int. Cl.⁶: E04D 13/16

(21) Anmeldenummer: 97103028.3

(22) Anmeldetag: 25.02.1997

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE
Benannte Erstreckungsstaaten:
LT LV SI

(72) Erfinder:
• Veters, Egon
92318 Neumarkt (DE)
• Jarosch, Karl-Heinz
92348 Berg (DE)

(30) Priorität: 15.03.1996 DE 19610267

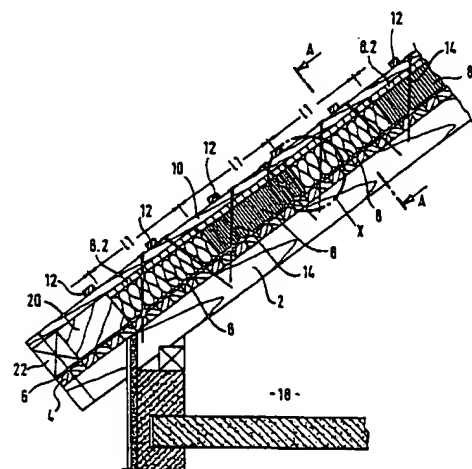
(71) Anmelder:
Pfleiderer Dämmstofftechnik GmbH & Co.
92318 Neumarkt (DE)

(74) Vertreter: Fuchsle, Klaus, Dipl.-Ing. et al
Hoffmann Eitle,
Patent- und Rechtsanwälte,
Arabellastrasse 4
81925 München (DE)

(54) **Dachkonstruktion**

(57) Die Erfindung betrifft eine Dachkonstruktion für mit Dacheindeckungsplatten (26) eingedeckte Steildächer, mit im wesentlichen einem eine Vielzahl von Sparren (2) umfassenden Dachstuhl, einer auf den Sparren (2) angeordneten Tragschalung (4), einer auf der Tragschalung (4) verlegten folienartigen Dampfsperre (6), und auf der Tragschalung (4) und der folienartigen Dampfsperre (6) direkt über den Sparren (2) angeordneten, zu diesen im wesentlichen parallel, und in der Falllinie des Daches verlaufenden und mit den Sparren (2) verbundenen (14) langgestreckten Traglamellen (8) aus hochverdichteter Mineralwolle, die die über eine Dacheindeckungs-Traganordnung (10, 12) eingeleitete Dachlast der über den Traglamellen (8) liegenden Dachteile (10, 12, 26) aufnehmen, sowie einem jeweils zwischen den Traglamellen (8) auf der Dampfsperre (6) verlegten Dämmstoff (16) mit einer auf der der Dacheindeckungs-Traganordnung (10, 12) zugewandten Seite befindlichen diffusionsoffenen, witterungsbeständigen und/oder wasserfesten Kaschierung (16.2), die mit den Traglamellen (8) direkt oder indirekt verbunden (8.6) ist.

Fig. 1



EP 0 795 659 A1

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Dachkonstruktion für mit Dacheindeckungsplatten eingedeckte Steildächer oder dergleichen.

Aus der DE-OS 28 39 767 ist eine Dachkonstruktion bekannt, umfassend ein Dämmsystem, bei dem als Dämmlage parallel zur Traufe rollbare Wärmedämmbahnen lose auf eine Sichtschalung aufgelegt und in bestimmten Abständen durch ebenfalls parallel zur Traufe verlaufende Stützbohlen in ihrer Lage gehalten sind. Aufgrund der aus Holz bestehenden Stützbohlen, welche in einem gegenseitigen Abstand von etwa 2 m verlegt sind, folgt eine mehrfache Unterbrechung der auf der Sichtschalung verlegten Wärmedämmschicht, so daß sich im Bereich der Stützbohlen jeweils Kälte- oder Wärmebrücken bilden. Würde man die Stützbohlen weglassen, so wäre ebenfalls keine befriedigende Dämmwirkung der verlegten Wärmedämmbahnen gegeben, da dann die Last des Daches bestehend aus Eigengewicht, Schnee- und Windlasten die Wärmedämmbahnen zusammendrücken würde.

Aus der DE-OS 34 35 648 ist eine Dachkonstruktion mit einem Dach-Wärmedämmsystem bekannt, welches den Nachteil der Kälte- bzw. Wärmebrücken, die durch die im Zusammenhang mit der vorhergenannten Druckschrift geschilderten Stützbohlen aus Holz hervorgerufen werden, weitgehend beseitigt. Hierzu wird vorgeschlagen, auf die auf den Sparren aufgebrachte Sichtschalung zunächst first- oder traufenparallel verlaufende Dämmstoffbahnen zu verlegen, wobei zwischen den Dämmstoffbahnen Stützbohlen verlaufen, wie sie etwa aus der zuvor genannten DE-OS 28 39 767 bekannt sind. Auf diese Stützbohlen werden dann weitere, zur Traufe oder zum First senkrecht verlaufende Stützbohlen aufgenagelt und zwischen diese weitere Stützbohlen werden dann wiederum Streifen oder Bahnen aus Dämmstoffmaterial verlegt, welche zu den ersten Streifen oder Bahnen um 90° gedreht verlaufen. Auf die zur Traufe senkrecht verlaufenden Stützbohlen der zweiten Dämmstofflage wird dann die Lattung für die Dacheindeckung aufgebracht. Die durchgehenden Wärme- oder Kältebrücken, welche durch die Stützbohlen hervorgerufen werden, sind beim Gegenstand der DE-OS 34 35 648 zwar auf im wesentlichen punktförmige Stellen reduziert, an denen sich die zueinander senkrecht verlaufenden Stützbohlen der ersten und zweiten Dämmlage kreuzen, so daß die Dämmeigenschaften dieser Dachkonstruktion gegenüber der zuvor genannten DE-OS 28 39 767 durchaus verbessert sind, dennoch resultieren aus dieser Dachkonstruktion nicht unerhebliche Nachteile. So ist dieses Dämmsystem aufgrund der Vielzahl von Stützbohlen und Dämmstoffbahnen sehr zeit- und damit kostenaufwendig in seiner Errichtung, da für das Dach gewissermaßen eine zweifache Wärmedämmung erforderlich ist, und zwar einmal die Dämmschicht der ersten Lage und dann die hierzu senkrecht verlaufende Dämmschicht der zweiten Lage. Weiterhin resultiert aus dieser doppellagigen

Ausführung mit einer großen Anzahl erforderlicher Stützbohlen eine unerwünschte Erhöhung des Dachgewichtes. Auch aus brandschutztechnischer Sicht ist das Vorsehen der zusätzlichen Stützbohlen nachteilig.

Die bei dem vorhergenannten Stand der Technik aufgeführten Probleme bestehen bei einer Unterdachkonstruktion gemäß der DE-OS 36 15 109 nicht mehr. Bei diesem Unterdach wird auf die zwischen den einzelnen Dämmmaterialbahnen verlaufenden Stützbohlen, welche als tragende Konstruktionen für die spätere Dachlast dienen, verzichtet. Statt dessen werden auf der auf den Sparren angebrachten Sichtschalung einzelne Platten aus Dämmmaterial, welche mit einer diffusionsoffenen, aber wasserundurchlässigen Kaschierung an ihrer Oberseite versehen sind, so auf die Sichtschalung gelegt, daß an je einer Längs- und Querkante vorstehende oder überlappende Teilbereiche der diffusionsoffenen Kaschierung angrenzende Dämmstoffplatten überdecken, so daß sich eine gegenseitig schuppenartig bedeckende wasserundurchlässige, jedoch diffusionsoffene Kaschierung der gesamten Dämmlage ergibt. Direkt auf diese Kaschierung werden dann senkrecht zu First und Traufe verlaufende Trägerlatten aufgelegt, die dann die Querlattung zur Verlegung der Dacheindeckungsplatten aufnehmen. Die Befestigung der Trägerlatten erfolgt durch eine Vernagelung durch die Kaschierung, das Material der Dämmplatten und die Sichtschalung hindurch in die darunterliegenden Dachsparren. Dieses Unterdach ermöglicht zwar eine vollflächige Dämmschicht ohne Wärme- oder Kältebrücken, jedoch müssen die Dämmplatten, da sie die gesamte Dachlast aufnehmen, aus statischen Gründen eine Druckfestigkeit von mindestens 50 KN/m² und demzufolge eine relativ hohe Dichte besitzen, woraus eine nicht unerheblich Verteuerung der Dachkonstruktion resultiert. Die erforderliche hohe Dichte der Dämmplatten wirkt sich wiederum negativ auf das Wärmedämmvermögen aus. Um eine gute Dämmwirkung zu erzielen, müssen daher die Wärmedämmplatten entsprechend dick ausgebildet werden. Mit zunehmender Dicke der Wärmedämmplatten wächst jedoch auch die gesamte Dachlast nicht unerheblich an. Des weiteren ergibt sich, je dicker die Wärmedämmplatten werden, eine in Richtung der Traufe wirkende, höhere Schubbelastung, woraus höhere Biegemomente auf die Befestigungsmittel der Dämmplatten resultieren. Schließlich sind derart dicke Platten auch umständlich zu handhaben, zu schneiden und zu verlegen.

Aus der G 94 17 906.9 ist eine Dachkonstruktion für mit Dacheindeckungsplatten eingedeckte Dächer, wie Sparrendächer, Stahlpfettendächer, massive Dachkonstruktionen aus Beton oder dergleichen bekannt, mit einer auf Sparren befestigten Tragschalung, einer auf der Tragschalung verlegten folienartigen Dampfsperre, einer Dämmschicht, die auf der Dampfsperre verlegt ist, und einer wasserabweisenden und diffusionsoffenen Folie, die auf der Dämmschicht separat verlegt ist und diese abdeckt. Die Dachkonstruktion ist dadurch

gekennzeichnet, daß die Dämmschicht aus mindestens zwei Arten von alternierend einzeln und parallel zum First spaltenfrei verlegten Streifen aufgebaut ist, wobei die eine Streifenart zur Aufnahme der über eine Grundlattung und darauf befindlichen Ziegellattung eingeleiteten Dachlast der über der Dämmschicht liegenden Dachteile dient und im Verhältnis zu der anderen Streifenart, die unbelastet ist und ausschließlich zu Dämmzwecken eingesetzt wird, eine wesentlich höhere Druckfestigkeit aufweist und gegenüber der besagten anderen Streifenart um ein Mehrfaches schmaler ausgebildet ist. Nach Fertigstellung der aus den vorhergenannten zwei Arten von Dämmschichtstreifen bestehenden Dämmschicht, die noch nicht wettergeschützt ist, wird die eingangs genannte wasserabweisende diffusionsoffene Folie verlegt und die einzelnen Latten der Grundlattung werden im Bereich der lastabtragenden Streifen vorgebohrt und durch die Dämmschicht hindurch mit den darunterliegenden Sparrenkreuzungspunkten mittels Sparrennägeln vernagelt. Anschließend wird die quer zur Grundlattung verlaufende Ziegellattung montiert und auf dieser die Dacheindeckungsplatten verlegt.

Diese Dachkonstruktion besitzt jedoch diverse Nachteile. So sind die parallel zum First verlegten zwei Arten von Dämmschichtstreifen bei beziehungsweise nach Ihrer Verlegung nicht witterungsgeschützt, sondern müssen erst nachträglich mit der wasserabweisenden diffusionsoffenen Folie abgedeckt werden. Da diese Abdeckungsarbeiten einen gewissen Zeitraum benötigen, kann die Dämmschicht leicht durch zwischenzeitlich eintretenden Regen oder dergleichen geschädigt werden. Aufgrund der zuvor genannten Arbeitsschritte ist zur Ausführung der Dachkonstruktion auch eine längere Schönwetterperiode einzuplanen, was unter Umständen zu nicht unerheblichen Zeitverzögerungen führen kann. Des weiteren ist sowohl die zuvor beschriebene, offenliegende Dämmschicht-Grundkonstruktion als auch die anschließend aufgebrachte schützende Folie, die im wesentlichen erst durch die anschließend auf die Folie montierte Grundlattung in ihrer Position fixiert wird, sehr windanfällig, was das Bauvorhaben wiederum sehr witterungsabhängig macht und zudem das Unfallrisiko bei den Bauarbeiten erhöht. Die Grundlatten können nur an ihren Kreuzungspunkten mit den lastabtragenden Streifen mit diesen und den darunterliegenden Sparrenkreuzungspunkten vernagelt werden, wodurch aufgrund der Abstände der einzelnen lastabtragenden Streifen zueinander nicht nur eine Lastkonzentration an einer recht geringen Anzahl von hochbelasteten Fixierungspunkten, sondern auch eine große Druckbelastung der lastabtragenden Streifen an diesen Stellen entsteht. Schließlich kann sich insbesondere infolge der parallel zur Dachkante verlaufenden lastabtragenden Streifen Kondenswasser oder durch eine etwaige Beschädigung der Dachkonstruktion in die Dämmschicht eingedrungenes Wasser vor den Streifen stauen und so zu einer Beeinträchtigung der Dämm-

schicht führen.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde eine einfache und effektive Dachkonstruktion zu schaffen, die die den Dachkonstruktionen gemäß dem bekannten Stand der Technik anhaftenden Nachteile möglichst weitgehend vermeidet.

Diese Aufgabe wird gelöst durch eine erfindungsgemäße Dachkonstruktion mit den Merkmalen des Anspruchs 1.

Demgemäß umfaßt die erfindungsgemäße Dachkonstruktion für mit Dacheindeckungsplatten eingedeckte Steildächer oder dergleichen im wesentlichen einen eine Vielzahl von Sparren umfassenden Dachstuhl, eine auf den Sparren angeordnete Tragschalung, eine auf der Tragschalung verlegte folienartige Dampfsperre, und auf der Tragschalung und der folienartigen Dampfsperre direkt über den Sparren angeordnete, zu diesen im wesentlichen parallel, und in der Falllinie des Daches verlaufende und mit den Sparren verbundene langgestreckte Traglamellen aus hochverdichteter Mineralwolle, die die über eine Dacheindeckungs-Traganordnung eingeleitete Dachlast der über den Traglamellen liegenden Dachteile aufnehmen, sowie einen jeweils zwischen den Traglamellen auf der Dampfsperre verlegten Dämmstoff mit einer auf der Dacheindeckungs-Traganordnung zugewandten Seite befindlichen diffusionsoffenen, witterungsbeständigen und/oder wasserfesten Kaschierung, die mit den Traglamellen direkt oder indirekt verbunden ist. Unter einer Dacheindeckungs-Traganordnung ist im Sinne der Erfindung zum Beispiel die die Dacheindeckungsplatten beziehungsweise Dachziegeln tragende Ziegel- und/oder Grundlattung zu verstehen. Eine Traglamelle kann im Sinne der Erfindung auch aus mehreren im wesentlichen gleichartig ausgestalteten kürzeren Traglamellensegmenten zusammengesetzt sein, die stirnseitig aneinandergereiht eine einzelne, sich im wesentlichen über die gesamte Länge eines Sparrens erstreckende Traglamelle bilden. Die kürzeren Traglamellensegmenten sind leichter zu handhaben und zu transportieren.

Die erfindungsgemäße Dachkonstruktion ermöglicht die Bereitstellung einer ununterbrochenen Dämmschicht ohne örtliche Wärme- oder Kältebrücken, da mit den lastabtragenden Traglamellen aus hochverdichteter Mineralwolle und dem zwischen den Traglamellen verlegten Dämmstoff eine Werkstoff- und Bauteilkombination realisiert wird, die im wesentlichen einheitliche Dämmeigenschaften aufweist. Aufgrund der lastabtragenden Traglamellen ist der zwischen den Traglamellen befindliche Dämmstoff durch die über der Dämmschicht liegende Dachstruktur mechanisch nicht belastet, insbesondere nicht druckbelastet, so daß als Dämmstoff zum Beispiel einfache, weiche und vergleichsweise dünne Filze verwendbar sind, die sehr kostengünstig bereitgestellt werden können und somit maßgeblich zu einer Kostenreduzierung der gesamten Dachkonstruktion beitragen. Da die Traglamellen direkt über und parallel zu den Dachsparren verlaufend angeordnet sind, wird über die Traglamellen nicht nur eine konstruktiv

vorteilhafte direkte Einleitung der Dachlasten in die Sparren erzielt, sondern die sich im wesentlichen über die gesamte Länge der Sparren erstreckenden Traglamellen sind auch einfach, effektiv und auf vielfältige Weise mit den Sparren verbindbar und gestatten eine großflächige Lastabtragung unter weitgehender Vermeidung von örtlichen Lastkonzentrationen. Dank dieser erfindungsgemäßen Anordnung können zudem die Traglamellen selbst aus leichten Materialien mit den bereits oben geschilderten positiven Dämmeigenschaften hergestellt werden, wodurch auch das Gewicht dieser Bauteile reduziert und die Handhabung der Traglamellen beim Dachbau vereinfacht wird. Infolge der parallel zu den Sparren und längs zur Falllinie des Daches verlaufenden Traglamellen kann sich eventuell angesammeltes Kondenswasser oder durch eine Beschädigung der Dämmschicht in die Dämmschicht eingedringenes oder auf die Tragschicht gelangtes Wasser nicht an Bauteilen der Dachkonstruktion stauen sondern leicht entlang der Dachneigung nach unten abfließen. Die erfindungsgemäße Dachkonstruktion besitzt darüber hinaus den Vorteil, daß bereits nach der Verlegung der Dämmelemente zwischen die Traglamellen eine geschlossene witterungsbeständige provisorische Dachoberfläche entsteht. Schließlich ist die erfindungsgemäße Dachkonstruktion sowohl bereits beim Aufbau der Dämmschicht als auch bei fertiggestellter provisorischer Dachoberfläche aufgrund der direkten oder indirekten Verbindung der Traglamellen mit der Kaschierung des Dämmstoffes unter Windbeaufschlagung sehr stabil, was wiederum die Wetterabhängigkeit beim Bau der erfindungsgemäßen Dachkonstruktion reduziert und zudem zur Erhöhung der Arbeitssicherheit beiträgt.

Gemäß einem vorteilhaften Ausgestaltungsmerkmal der Erfindung weist eine Traglamelle der Dachkonstruktion eine im wesentlichen senkrecht stehende Faseranordnung auf. Diese Faseranordnung begünstigt eine hohe Druckfestigkeit der Traglamelle zur Aufnahme beziehungsweise Übertragung der Dachlasten auf die darunterliegenden tragenden Sparren und gestattet es ferner, ein mit einem Sparren korrespondierendes Befestigungselement ohne nennenswerte Beeinträchtigung der Festigkeitseigenschaften der Traglamelle durch diese hindurchzuführen.

Für die praktische Ausführung der aus hochverdichteter Mineralwolle hergestellten Traglamellen hat es sich als besonders günstig erwiesen, daß das Mineralwollmaterial der Traglamelle eine Dichte von etwa 25 bis 100 kg/m² besitzt.

Eine andere Ausgestaltungsvariante der Erfindung sieht vor, daß eine Traglamelle eine oder mehrere senkrecht nebeneinander angeordnete Lamellenplatten umfaßt. Dies ist besonders dann von Vorteil wenn eine Traglamelle aus fertigungstechnischen Gründen aus mehreren dünnen Lamellenplatten zusammengesetzt ist. Die einzelnen Lamellenplatten einer Traglamelle müssen nicht zwangsläufig die gleichen physikalischen Eigenschaften besitzen. Die Lamellenplatten können

durch geeignete Verbindungsmittel, wie etwa Verzahnungen, eine Verklebung, eine örtliche Verschweißung des Mineralwollmaterials, mechanische Verbindungsmittel und dergleichen miteinander verbunden sein.

Gemäß einem weiteren vorteilhaften Ausgestaltungsmerkmal der Erfindung ist vorgesehen, daß eine Traglamelle über wenigstens einen, sich im wesentlichen über die gesamte Höhe der Traglamelle erstreckenden Versteifungssteg verfügt. Dieser Versteifungssteg kann aus jedem geeigneten Material bestehen, zum Beispiel hochverdichteter Mineralwolle, vorzugsweise höherer Dichte als das übrige Mineralwollmaterial der Traglamelle, Holz, insbesondere Sperrholz oder Spanplatte, geschäumter oder nicht geschäumter Kunststoff, Papier, Pappe, Gipsplatte, Metall und dergleichen mehr sowie Kombinationen daraus, und wird zur Erhöhung der Druckfestigkeit und Steifigkeit der Traglamelle eingesetzt. Vorzugsweise sollte der Versteifungssteg jedoch zur Vermeidung einer Kälte- oder Wärmebrücke im wesentlichen die gleichen Dämmeigenschaften wie das hochverdichtete Mineralwollmaterial der Traglamelle aufweisen. Der Versteifungssteg ist über geeignete Befestigungsmittel mit dem Mineralwollmaterial der Traglamelle verbunden. Der Versteifungssteg kann Erleichterungsbohrungen oder ähnliches aufweisen.

Es hat sich als besonders vorteilhaft herausgestellt, daß eine Traglamelle an Ihrer der Dacheindeckungs-Traganordnung zugewandten Seite, das heißt an der Wetterseite, über wenigstens einen aufkaschierten, witterungsbeständigen und/oder wasserfesten Verstärkungsgurt verfügt. Dieser Verstärkungsgurt ermöglicht eine günstige, großflächige Einleitung der aus der Dachlast oder aus Zusatzbauteilen auf die Traglamelle wirkenden Kräfte. Insbesondere aus quer über eine Traglamelle verlaufenden Bauteilen, wie etwa einer direkt auf dem Verstärkungsgurt angebrachten Ziegel- bzw. Dachlatte, resultierende hohe örtliche Beanspruchungen können ohne Beeinträchtigung des mechanisch empfindlicheren Glaswollmaterials durch den Verstärkungsgurt in die Traglamelle eingeleitet werden. Des weiteren ist der Verstärkungsgurt als Verbindungsmittel für einzelne Lamellenplatten verwendbar.

Eine weitere positive Ausgestaltungsform der Erfindung sieht vor, daß der Verstärkungsgurt breiter als die Traglamelle ausgebildet ist und diese mit seitlichem Überstand überragt. Die Traglamelle nimmt demnach eine Querschnittsform an, die einem T-Träger gleicht. Dies bewirkt nicht nur eine Erhöhung des Widerstandsmomentes der Traglamelle sondern ermöglicht es auch, den jeweils zwischen den Traglamellen auf der Dampfsperre verlegten Dämmstoff, der üblicherweise aufgrund seiner Konsistenz reversibel deformierbar ist, mit seinen Seitenränder unter den seitlich Verstärkungsgurtüberstand zu drücken und somit auf einfache Weise in seiner Position durch Klemmwirkung zu fixieren. Auch bei Verwendung eines im wesentlichen starren Dämmstoffes, wie etwa Hartschaum oder dergleichen, kann der Dämmstoff auf besagte Weise

befestigt werden. Hierbei wird jedoch in der Regel so vorgegangen, daß ein in geeigneter Plattendicke und -breite ausgewählter Dämmstoff entweder zum Beispiel von der Firstseite zwischen zwei Traglamellen und unter deren Verstärkungsgurtüberstände geschoben wird oder beispielsweise erst die Traglamelle angebracht, dann die Dämmstoffplatte seitlich unter den Überstand dieser Traglamelle geschoben und anschließend die der ersten Traglamelle und der Dämmstoffplatte benachbarte Traglamelle über dem nächsten Sparren montiert und so auch die Dämmstoffplatte unter den Überständen der Verstärkungsgurte der benachbarten Traglamellen fixiert wird. Der Einfachheit halber wird man jedoch in der Regel die zuerst beschriebenen Dämmstoffzile einsetzen, da diese ausgesprochen leicht zu verarbeiten sind.

Als von Vorteil hat es sich auch gezeigt, daß der Verstärkungsgurt an seinen in Richtung der Längserstreckung der Traglamelle weisenden Stirnseiten über Kupplungselemente verfügt. Wird eine Traglamelle, wie oben erläutert, aus mehreren stirnseitig aneinandergereihten Traglamellensegmenten zusammengesetzt, erleichtern diese Kupplungselemente das Aneinanderfügen und exakte Positionieren dieser Einzelteile. Als Kupplungselemente können zum Beispiel Nut- und/oder Federelemente, Verzahnungen und dergleichen Anwendung finden. Vergleichbare Kupplungselemente können zusätzlich oder alternativ dazu auch an den stirnseitigen Enden des Mineralwollmaterials der Traglamelle vorgesehen sein. Als ein Kupplungselement ist unter anderem auch der oben genannte, jedoch über die Stirnseite der Traglamelle hinaus verlängerte Versteifungsteg denkbar, der, in eine entsprechende Ausnehmung eines gleichartig ausgestalteten Traglamellensegmentes eingreifend zur Positionierung aneinandergereihten Segmenten dienen könnte.

Vorzugsweise ist der Verstärkungsgurt der Traglamelle aus Holz, insbesondere Spanplatte, hergestellt. Dieser Werkstoff ist nicht nur sehr kostengünstig, sondern läßt sich auch gut mit dem Mineralwollmaterial der Traglamelle verbinden beziehungsweise auf die Mineralwolle aufkaschieren. Generell kommt jedoch auch jeder andere geeignete Werkstoff oder eine entsprechende Werkstoffkombination in Betracht.

Aus brandschutztechnischen Gründen ist es besonders vorteilhaft, daß der Verstärkungsgurt aus einem feuerhemmenden Material hergestellt ist. Zum Beispiel kann als Verstärkungsgurtmaterial eine Pyroex®-Platte verwendet werden, die in die Brandschutzklasse B1 eingeordnet ist. Selbstverständlich sind auch andere feuerhemmende Materialien, auch mit höherem Feuerwiderstand und höherer Brandschutzklasse einsetzbar.

Ein weiteres vorteilhaftes Ausgestaltungsmerkmal der Erfindung sieht vor, daß der Verstärkungsgurt der Traglamelle mit einem folien- oder vliesartigen witterungsbeständigen und/oder wasserfesten Belag versehen ist, der einklappbare Stoßüberlappungen mit Klebestreifen umfaßt, wobei sich die Stoßüberlappun-

gen im wesentlichen parallel zur Längsrichtung des Verstärkungsgurtes entlang dessen freien Seitenkanten erstrecken und die Klebestreifen mit dem zwischen den seitlich benachbarten und parallel zueinander verlaufenden Traglamellen auf der Dampfsperre verlegten Dämmstoff verbindbar sind. Der folien- oder vliesartige witterungsbeständige und/oder wasserfeste Belag dient nicht nur dem Witterungsschutz des Verstärkungsgurtes selbst, sondern ermöglicht aufgrund seiner mit Klebestreifen versehenen Stoßüberlappungen auch eine einfach herzustellende Verbindung mit der Kaschierung des Dämmstoffs, wobei die Stoßüberlappung die Seitenränder des Dämmstoffs überlappt und der Klebestreifen an der Kaschierung anhaftet. Somit wird bereits beim Anfertigen der Dämmschicht der Dachkonstruktion eine feste und windsichere Verbindung zwischen den Traglamellen und dem Dämmstoff hergestellt und die fertiggestellte Dämmschicht bietet einen vorübergehenden Witterungsschutz während der Einbauphase. Der Werkstoff für die Klebestreifen der Stoßüberlappung ist zweckmäßigerweise ebenfalls witterungs- und/oder wasserbeständig. Um eine einfachere Verpackung der Traglamellen zur Herstellung von wirtschaftlich transportablen Verpackungseinheiten zu gewährleisten und eine Beschädigung der Stoßüberlappungen zu vermeiden werden die Stoßüberlappungen werkseitig auf den Verstärkungsgurt oder an die Traglamellenseiten geklappt, so daß sie in dieser Position nicht seitlich überstehen.

Überdies hat es sich als günstig erwiesen, daß gemäß einer anderen Ausführungsform der Erfindung eine weitere Stoßüberlappung an wenigstens einem stirnseitigen Ende des Verstärkungsgurtes der Traglamelle vorgesehen ist und zur Herstellung einer Überlappung mit einer gleichartig ausgebildeten Traglamelle dient, die an die erstgenannte Traglamelle stirnseitig angesetzt ist. Diese Variante empfiehlt sich insbesondere bei der im vorangegangenen Absatz geschilderten Anbringungsweise des folien- oder vliesartigen witterungsbeständigen und/oder wasserfesten Belags, der dann einstückig ausgebildet werden kann. Unter einer Traglamelle, die ein derartiges Merkmal aufweist, ist natürlich auch das zuvor genannte einzelne Traglamellensegment zu verstehen. Die weitere Stoßüberlappung ist vorzugsweise an dem unteren Ende, das heißt dem traufenseitigen Ende, des Verstärkungsgurtes der Traglamelle angeordnet, so daß bei mehreren aneinandergereihten Traglamellensegmenten diese weitere Stoßüberlappung einer höher angeordneten, das heißt näher zum First befindlichen Traglamelle das firstseitige Ende einer tiefer angeordneten, das heißt näher zur Traufe befindlichen Traglamelle schuppenartig überlappen kann, und so aufgrund der Verbindung der Stoßüberlappung mit dem folien- oder vliesartigen witterungsbeständigen und/oder wasserfesten Belag dieser Traglamelle ein günstiger Wasserabfluß erzielbar ist. Des weiteren kann die weitere Stoßüberlappung als Positionierungshilfe und provisorisches Befestigungsmittel bei der Montage eines Traglamellensegmentes

dienen, wobei zum Beispiel die Stoßüberlappung eines bereits fertig montierten Traglamellensegmentes auf das noch zu fixierende Traglamellensegment geklebt wird. Ein Monteur hat nun freie Hand, um das letztgenannte Traglamellensegment genau auszurichten und vorschriftsmäßig zu befestigen. Da die Traglamellen der erfindungsgemäßen Dachkonstruktion, wie oben geschildert, sehr leichtgewichtig ausgestaltbar sind, kann die weitere Stoßüberlappung durchaus das gesamte Gewicht eines Traglamellensegmentes aufnehmen.

Ein zusätzliches vorteilhaftes Ausgestaltungsmerkmal der Erfindung sieht vor, daß der folien- oder vliesartige Belag zwischen der Traglamelle und dem Verstärkungsgurt angeordnet ist. Diese gewährleistet eine einfache und haltbare Fixierung des Belages. Wird die Dicke des zwischen seitlich benachbarten und parallel zueinander verlaufenden Traglamellen verlegten Dämmstoffes so gewählt, daß sie im wesentlichen der Höhe der Traglamelle von ihrer Auflagefläche auf der Tragschalung bzw. der folienartigen Dampfsperre bis zur Unterkante des Verstärkungsgurtes entspricht, also die Oberseite des Dämmstoffes auf gleicher Höhe mit dem Belag liegt, kann nicht nur mittels der mit Klebstreifen versehenen Stoßüberlappungen des Belages eine effektive und dauerhafte Verbindung zwischen der Dämmschicht und der Traglamelle, sondern auch eine gleichmäßige Dämmschichtebene geschaffen werden, die nur von den Verstärkungsgurten überragt wird. Dies wiederum ermöglicht es die Verstärkungsgurte als direkte Auflagefläche für die Ziegellattung zu verwenden und auf die üblicherweise erforderliche Grundlattung zu verzichten. Daraus resultieren ein geringerer Arbeitsaufwand und niedrigere Kosten bei der Erstellung der erfindungsgemäßen Dachkonstruktion. Aufgrund der über der Dämmschichtebene liegenden Verstärkungsgurte ist bei der vorhergenannten Bauweise auch eine gute Hinterlüftung der Dacheindeckung gewährleistet.

Des weiteren hat es sich als vorteilhaft herausgestellt, daß der folien- oder vliesartigen Belag auf der der Dacheindeckungs-Traganordnung zugewandten Seite, das heißt auf der Wetterseite, des Verstärkungsgurtes angeordnet ist und diesen im wesentlichen ganzflächig überdeckt. Hierbei übernimmt der Belag eine Doppelfunktion, nämlich zum einen die Bereitstellung eines simplen und effektiven Wetterschutzes für den Verstärkungsgurt und zum anderen die Herstellung einer witterungsbeständigen Verbindung zwischen Traglamelle und Dämmstoff mittels der mit Klebstreifen versehenen Stoßüberlappungen. Bei entsprechender Wahl der Dicke des zwischen den Traglamellen verlegten Dämmstoffes kann mit dieser Ausgestaltungsvariante des weiteren auch eine ebenen Dämmschicht geschaffen werden, wobei die Oberseite des Verstärkungsgurtes im wesentlichen auf gleicher Ebene mit der Oberseite des Dämmstoffes liegt. Diese Version ist bei geeigneter Länge der Stoßüberlappungen des Belages grundsätzlich jedoch auch in Zusammenhang mit

Dämmstoffen geringerer Dicke einsetzbar.

Gemäß einer weiteren Ausgestaltungsform der Erfindung umfaßt der Verstärkungsgurt der Traglamelle an seiner der Dacheindeckungs-Traganordnung zugewandten Seite eine im wesentlichen parallel zur Längserstreckung der Traglamelle verlaufende Grundlatte. Diese Grundlatte ist vorzugsweise als integraler Bestandteil des Verstärkungsgurtes ausgebildet, kann jedoch auch separat, etwa durch Kleben, Nageln, Klammern oder dergleichen, auf den Verstärkungsgurt aufgebracht sein. Mit Traglamellen, die die vorhergehend erläuterte Ausgestaltungsweise besitzen, kann der Zeit- und damit auch Kostenaufwand für die Erstellung des erfindungsgemäßen Daches weiter reduziert werden, da der üblicherweise notwendige zusätzliche Arbeitsschritt zur Anbringung einer Grundlattung entfällt. Werden die Traglamellen aus den oben beschriebenen Traglamellensegmenten zusammengesetzt, ist auch die Handhabung dieser Teile gegenüber konventionellen Grundlatten, die sich normalerweise einteilig über die gesamte Strecke von der Firstkante bis zu Traufenkante erstrecken und somit recht unhandlich sind, nicht unerheblich vereinfacht. Auch im Hinblick auf die Arbeitssicherheit ist dies positiv zu werten.

Ein zusätzliches erfindungsgemäßes Ausgestaltungsmerkmal sieht vor, daß der Verstärkungsgurt an seiner der Dacheindeckungs-Traganordnung zugewandten Seite mit einem vorgegebenen Lochraster zum vereinfachten Positionieren und Anbringen von Traglamellen-Befestigungsmitteln ausgestattet ist. Dieses Lochraster, daß vorteilhafterweise bereits werkseitig vorgesehen wird, kann dem Monteur die für eine konstruktiv günstige Befestigung der Traglamellen vorgesehenen Befestigungspunkte vorgeben und trägt somit zu einer qualitativ hochwertigen Dachkonstruktion, einer Reproduzierbarkeit der Dachstruktur und zur Vereinfachung und Beschleunigung der Montagearbeiten bei.

Sind ein oder mehrere Löcher des Lochrasters in einem vorbestimmten Winkel zur Verstärkungsgurtebene im Verstärkungsgurt der Traglamelle angebracht und/oder an ihrer der Dacheindeckungs-Traganordnung zugewandten Seite mit einer im wesentlichen bis zur Gurtunterseite reichenden Senkung mit vorbestimmtem Kegelwinkel versehen, erleichtert dies die Anbringung der Traglamellen-Befestigungsmitteln auf der schrägen Dachebene in einer konstruktiv günstigen Anordnung. Auch dies wirkt sich positiv auf die erzielbare Qualität, Festigkeit und Reproduzierbarkeit der Dachkonstruktion aus. Der jeweils vorbestimmte Winkel beziehungsweise Kegelwinkel der Löcher kann auf die Neigung des Daches abgestimmt sein, für das die Traglamellen eingesetzt werden sollen.

Vorzugsweise sind die Traglamellen über mechanische Befestigungselemente mit den Sparren verbunden sind, wobei die Befestigungselemente die über die Traganordnung eingeleitete Dachlast der über der Dämmschicht liegenden Dachteile aufnehmen. Bei derartigen mechanischen Befestigungselementen kann es sich zum Beispiel um Nägel und/oder Schrauben oder Kom-

binationen daraus und dergleichen handeln, die sich für den genannten Zweck als besonders zweckmäßige, leicht zu handhabende und kostengünstige Befestigungsmittel erwiesen haben. Die mechanischen Befestigungselemente dienen sowohl der Fixierung der Traglamellen auf der Dachstruktur als auch der Aufnahme und Abtragung beziehungsweise Einleitung der Dachlasten in die darunterliegenden Dachsparren. Sie üben somit eine Doppelfunktion aus. Die Erfindung ist nicht auf diese mechanischen Befestigungselemente beschränkt, vielmehr kann jedes für den beabsichtigten Zweck geeignete Befestigungsmittel zur Anwendung kommen.

Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltungsvariante der Erfindung sieht vor, daß die Nägel und/oder Schrauben bei seitlicher Betrachtung der Sparren in einem fachwerkartigen Muster durch die Traglamellen hindurch mit den Sparren vernagelt beziehungsweise verschraubt sind, wobei diese fachwerkartige Vernagelung beziehungsweise Verschraubung zur Befestigung der Traglamellen und zur Aufnahme der über die Traganordnung eingeleiteten Dachlast der über der Dämmschicht liegenden Dachteile dient. Diese Ausgestaltungsweise, die auch Schubkräfte aufnehmen kann, ermöglicht auf einfache und effektive Weise eine sehr stabile und tragfähige Dachkonstruktion. Anstelle der zuvor genannten Nägel und/oder Schrauben können auch andere gleichwertige Befestigungsmittel verwendet werden.

Im Hinblick auf brandschutztechnische Aspekte der Dachkonstruktion hat es sich als Vorteil herausgestellt, daß die Tragschalung der erfindungsgemäßen Dachkonstruktion aus einem feuerhemmenden Material besteht und/oder zumindestens an der dem durch die Dachkonstruktion gebildeten Raum zugewandten Seite mit einer feuerhemmenden Beschichtung versehen ist. Als feuerhemmendes Material sind zum Beispiel Pyroex®-Platte einsetzbar.

In diesem Zusammenhang hat es sich gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung auch als günstig erwiesen, daß die Tragschalung im wesentlichen aus einer Spanplatte besteht, deren Bindemittel feuerhemmende Bestandteile umfaßt.

Gemäß einer anderen erfindungsgemäßen Ausgestaltungsweise ist die jeweils zwischen den Traglamellen auf der Dampfsperre verlegte Dämmstoff aus einer in Rollenform zur Verfügung gestellten Dämmstoffbahn aus Mineralwolle mit einer den Mineralwolle abdeckenden diffusionsoffenen Kaschierung hergestellt, wobei die Dämmstoffbahn ausschließlich an einem Seitenrand eine seitlich überstehende, in Bahnlängsrichtung verlaufende und auf die Dämmstoffbahn einklappbare Stoßüberlappung mit Klebestreifen besitzt. Diese Dämmstoffbahn gestattet in Verbindung mit dem zuvor geschilderten Dachaufbau eine besonders einfache und effektive Verlegung des Dämmstoffes zwischen den Traglamellen. Um ein zwischen zwei benachbarten und parallel zueinander verlaufenden Traglamellen befindlichen Bereich mit Dämmstoff auszufüllen, wird ein Dämmstoffstreifen mittels einer geeig-

neten Trenneinrichtung, etwa einem Messer, quer zur Bahnlängsrichtung in erforderlicher Breite, das heißt in einer Breite, die im wesentlichen dem Abstand zwischen den zwei benachbarten Traglamellen entspricht, abgeschnitten und zwischen den Traglamellen verlegt. Die Stoßüberlappung des abgetrennten Streifens weist dabei zur Traufenseite des Daches, so daß die firstseitige Kante des nächsten tieferliegenden Streifens von dieser Stoßüberlappung schuppenartig überlappt und mittels des Klebestreifens mit dem zuvor verlegten Streifen verbunden werden kann. Die Vorgehensweise erfolgt analog für die weiteren Dämmstoffstreifen, bis der Bereich zwischen zwei benachbarten Traglamellen vollständig mit Dämmstoff ausgefüllt ist. Die Anzahl der für die Dämmung des Daches insgesamt erforderlichen Dämmstoffstreifen hängt neben der Größe der Dachfläche von der Breite der verwendeten Dämmstoffbahn ab.

Vorteilhafterweise ist die Kaschierung und/oder der Mineralwolle mit einer quer und/oder senkrecht zur Bahnlängsrichtung verlaufenden Streifenmarkierung versehen. Dies vereinfacht das paßgenaue Zuschneiden der Dämmstoffbahnbabschnitte. Die Markierungslinien können auch unterbrochen ausgeführt oder in unregelmäßigen Abständen zueinander angeordnet sein. Vorzugsweise ist die Streifenmarkierung lediglich optisch wirksam. Prinzipiell können jedoch auch Einschnitte in der Dämmstoffbahn als Markierungen dienen und das Zuschneiden erleichtern.

Schließlich ist nach einem weiteren erfindungsgemäßen Ausgestaltungsmerkmal vorgesehen, daß in Zusammenhang mit der zuvor beschriebenen Dämmstoffbahn die zwischen den Traglamellen auf der Dampfsperre verlegte Dämmschicht aus einem oder mehreren quer zur Bahnlängsrichtung mit Übermaß von der Dämmstoffbahn abgetrennten Streifen gebildet ist, die durch eine auf dem Übermaß und der Dämmstoffkonsistenz basierenden Klemmwirkung selbsthaltend zwischen den Traglamellen fixiert sind. Auf die Art und Weise lassen sich die Streifen besonders einfach und rasch zwischen den Traglamellen verlegen und befestigen. Bei üblichen Dämmstoffmaterialien wie etwa Glaswolle oder dergleichen beträgt das für die Klemmwirkung erforderliche Übermaß beispielsweise 10 mm.

Bevorzugte Ausführungsformen sowie weitere Einzelheiten und Vorteile der erfindungsgemäßen Dachkonstruktion werden nun nachfolgend unter Bezugnahme auf die Zeichnungen beschrieben und erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 eine schematische geschnittene Seitenansicht der erfindungsgemäßen Dachkonstruktion mit einer ersten Ausführungsform einer Traglamelle,

Fig. 2 eine vergrößerte Schnittdarstellung entlang der Linie A-A in der Fig. 1,

Fig. 3 eine schematische Ausschnittsvergrößerung des Details X in der Fig. 1, im Bereich der stirnseitigen Stoßstelle zweier Traglamellen,

Fig. 4 eine schematische Perspektivansicht einer für die erfindungsgemäße Dachkonstruktion verwendeten Dämmstoffbahn,

Fig. 5 eine schematische Querschnittsdarstellung einer zweiten Ausführungsform einer Traglamelle der erfindungsgemäßen Dachkonstruktion,

Fig. 6 eine schematische Querschnittsdarstellung einer dritten Ausführungsform einer Traglamelle der erfindungsgemäßen Dachkonstruktion,

Fig. 7 eine schematische Querschnittsdarstellung einer vierten Ausführungsform einer Traglamelle der erfindungsgemäßen Dachkonstruktion,

Fig. 8 eine schematische Querschnittsdarstellung einer fünften Ausführungsform einer Traglamelle der erfindungsgemäßen Dachkonstruktion,

Fig. 9 eine schematische Perspektivansicht einer sechsten Ausführungsform einer Traglamelle der erfindungsgemäßen Dachkonstruktion, und

Fig. 10 eine schematische Schnittansicht entlang der Linie B-B in Fig. 9.

In der nachfolgenden Beschreibung und in den Figuren werden zur Vermeidung von Wiederholung gleiche Bauteile auch mit den gleichen Bezugszeichen gekennzeichnet, sofern keine weitere Differenzierung erforderlich ist.

Die Fig. 1 zeigt eine schematische geschnittene Seitenansicht der erfindungsgemäßen Dachkonstruktion für ein mit Dacheindeckungsplatten, das heißt Dachziegeln, eingedecktes Sparren-Steildach. Diese ein Dachgeschoß eines Hauses abdeckende Dachkonstruktion umfaßt im wesentlichen einen Dachstuhl mit einer Vielzahl von parallel voneinander beabstandeten und in der Falllinie des Daches angeordneten Sparren 2, einer auf den Sparren 2 angeordneten Tragschalung 4, einer auf der Tragschalung 4 verlegten folienartigen Dampfsperre 6, und auf der Tragschalung 4 und der folienartigen Dampfsperre 6 direkt über den Sparren 2 angeordneten, zu diesen im wesentlichen parallel, und in der Falllinie des Daches verlaufenden und mit den Sparren 2 verbundene langgestreckten Traglamellen 8 aus hochverdichteter Mineralwolle. Eine jeweils einem einzelnen Sparren 2 zugeordnete Traglamelle 8 ist zum

Zwecke der leichteren Handhabung bei der Montage aus einer Vielzahl von stirnseitig aneinandergereihten Traglamellensegmenten 8 mit einer Länge 11 von 1200 mm zusammengesetzt. Diese Traglamellensegmente werden in der nachfolgenden Beschreibung der Einfachheit halber als Traglamellen 8 bezeichnet. Die Traglamellen 8 dienen zur Aufnahme der über eine Dacheindeckungs-Traganordnung eingeleiteten Dachlast der über den Traglamellen 8 liegenden Dachteile. Unter einer Dacheindeckungs-Traganordnung sind hier die jeweils auf den Traglamellen 8 und zu diesen im wesentlichen parallel angeordneten Grundlatten 10 und die darauf befestigten, sich im wesentlichen parallel zum Dachfirst und quer zu den Grundlatten 10 und den Traglamellen 8 erstreckenden Ziegellatten 12 zu verstehen, auf den die Dacheindeckungsplatten, das heißt die Dachziegel, verlegt sind. Die zur Dachlast beitragenden Dachziegel sind aus Gründen der besseren Übersicht nicht in der Fig. 1 dargestellt.

Wie in der Fig. 1 deutlich zu erkennen, sind die Traglamellen 8, über Nägel 14 mit den Sparren 2 verbunden, wobei die Nägel 14 in einem fachwerkartigen Muster durch die Grundlatten 10 und die Traglamellen 8 hindurch mit den Sparren 2 vernagelt sind. Anstelle Nägel können auch Schrauben oder Spezialschrauben verwendet werden, die die Grundlattung exakt auf Dämmstoffdicke im Sparren verankern. Der jeweilige Nagel- bzw. Schraubwinkel ist abhängig von der Dachneigung und den mit der fachwerkartigen Vernagelung zu erzielenden Festigkeitseigenschaften gewählt.

In dem Zwischenraum zwischen jeweils zwei benachbarten und parallel zueinander verlaufenden Traglamellen 8, wobei dieser Zwischenraum im wesentlichen dem Zwischenraum zwischen zwei benachbarten Sparren 2 entspricht, sind Dämmstoffstreifen 16 auf der Dampfsperre 6 verlegt. Diese Dämmstoffstreifen 16, die an der Wetterseite, das heißt der den Dachziegeln zugewandten Seite, eine diffusionsoffene, witterungsbeständige und wasserfeste Kaschierung aufweisen, sind mit den Traglamellen 8 direkt oder indirekt verbunden. Darauf wird nachfolgend noch detaillierter eingegangen werden. Die aus den Dämmstoffstreifen 16 und den Traglamellen 8 gebildete Dämmschicht überdeckt den gesamten, zu isolierenden Dachgeschoßraum 18. Der Dachüberhang, für den keine Isolierung erforderlich ist, schließt sich über Knaggen 20 und eine abschließende Traufbohle 22 traufenseitig an die Dämmschicht an.

Der Fig. 2, die eine vergrößerte Schnittdarstellung entlang der Linie A-A in der Fig. 1 darstellt, sind weitere Einzelheiten der erfindungsgemäßen Dachkonstruktion zu entnehmen. Wie in der Zeichnung durch dünne senkrechte Linien angedeutet, weist eine Traglamelle 8 eine im wesentlichen senkrecht stehende Faseranordnung F auf. Die Traglamelle 8 gemäß Figur 2 ist im vorliegenden Fall aus zwei senkrecht nebeneinander angeordneten und über eine Klebung 24 miteinander verbundene Lamellenplatten 8A, 8B zusammengesetzt. Als Lamellenplatten 8A, 8B werden hier entsprechend

zugeschnittene URSA®-Dämmstoffplatten aus hochverdichteter Glaswolle mit einer Dichte von etwa 25 bis 100 kg/m³ verwendet. Selbstverständlich kann die Traglamelle 8 auch aus einer einzigen Lamellenplatte bestehen. Bei der Verwendung von zwei oder mehreren Lamellenplatten müssen diese nicht zwingendermaßen die gleichen physikalischen Eigenschaften besitzen.

Wie in der Fig. 2 des weiteren dargestellt, verfügen die Traglamellen 8 an Ihrer den Dachziegeln 26 zugewandten Seite über einen aufkaschierten, witterungsbeständigen und wasserfesten Verstärkungsgurt 8.2, der die gleiche Breite wie die Traglamelle 8 selbst besitzt. Der Verstärkungsgurt 8.2 ist bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel aus einer feuerhemmenden Pyroex®-Spanplatte (Brandschutzklasse B1, Feuerwiderstand F30) hergestellt. Generell ist jedoch auch jeder andere geeignete Werkstoff verwendbar. Die in den Figuren 1 und 2 illustrierte Traglamelle 8 besitzt eine Breite b1 von zirka 100 mm und einschließlich des Verstärkungsgurtes 8.2 eine Gesamthöhe h1 von zirka 120 mm.

Der Verstärkungsgurt 8.2 der Traglamelle 8 ist an seiner Oberseite, das heißt der der Grundlattung 10 zugewandten Seite, bereits werkseitig mit einem folien- oder vliesartigen witterungsbeständigen und wasserfesten Belag 8.4 versehen, der den Verstärkungsgurt 8.2 ganzflächig überdeckt. In der nachfolgenden Beschreibung wird dieser Belag als Gurtfolie 8.4 bezeichnet werden. Gemäß Fig. 2 umfaßt die Gurtfolie 8.4 zwei seitlich über die Seitenränder des Verstärkungsgurtes 8.2 der Traglamelle 8 hinausragende und im wesentlichen parallel zur Längserstreckung des Verstärkungsgurtes 8.2 entlang dessen jeweils freier Seitenkante verlaufende Stoßüberlappungen 8.6, die jeweils an Ihrer dem Sparren 2 zugewandten Seite mit einem Klebestreifen ausgestattet sind. Dieser Klebestreifen ist vor seiner Verwendung zweckmäßigerweise durch eine Abziehfolie oder dergleichen geschützt.

Der zwischen jeweils zwei seitlich benachbarten und parallel zueinander verlaufenden Traglamellen 8 auf der Dampfsperre 6 verlegte Dämmstoff 16 besitzt eine einseitige diffusionsoffene und der Grundlattung 10, das heißt der Wetterseite zugewandte Kaschierung 16.2. Die Dicke des Dämmstoffes 16 ist mit 120 mm im vorliegenden Fall so gewählt, daß sie der Höhe h1 der Traglamelle 8 einschließlich ihres Verstärkungsgurtes 8.2 entspricht, so daß also die Oberseite des Dämmstoffes 16 bündig mit der Oberseite des Verstärkungsgurtes 8.2 der Traglamelle 8 abschließt. Die Stoßüberlappungen 8.6 der Gurtfolie 8.4 sind mit ihren Klebestreifen auf die Kaschierung 16.2 des Dämmstoffes 16 aufgeklebt und verbinden so den Dämmstoff 16 mit der Traglamelle 8.

Gemäß der Darstellung in Fig. 2 ist eine Grundlatte 10, die wiederum die Ziegellatten 12 trägt, separat auf die Traglamelle 8 aufgesetzt. Über die bereits oben beschriebene fachwerkartige Vernagelung 14 durch die Grundlatte 10 und die Traglamelle 8 hindurch wird eine Verbindung mit dem Sparren 2 hergestellt. Die Vernagelung ist in der Fig. 2 nicht erkennbar. Die aus Spanplatten oder Brettern gefertigte Tragschalung 4 der erfindungsgemäßen Dachkonstruktion ist im vorliegenden Anwendungsfall aus feuerschutztechnischen Gründen an ihrer dem durch die Dachkonstruktion gebildeten Dachgeschoßraum 18 zugewandten Seite mit einer feuerhemmenden Beschichtung 4.2 versehen. Anstelle einer solchen Beschichtung ist auch eine feuerhemmende Pyroex®-Platte oder eine Spanplatte einsetzbar, deren Bindemittel feuerhemmende Bestandteile umfaßt.

Die Fig. 3 zeigt eine schematische Ausschnittsvergrößerung des Details X in der Fig. 1 im Bereich der stirnseitigen Stoßstelle zweier Traglamellen 8. Wie in der Zeichnung dargestellt, verfügen die Verstärkungsgurte 8.2 der ohne Zwischenraum aneinanderstoßenden Traglamellen 8 jeweils an ihren in Richtung der Längserstreckung der Traglamelle 8 weisenden Stirnseite über miteinander korrespondierende Kupplungselemente 28, 30, die ein präzises Aneinanderfügen der Traglamellen 8 bei der Montage erleichtern. Diese Kupplungselemente sind bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel als eine Feder-Nut-Verbindung ausgeführt.

Wie in Fig. 3 des weiteren dargestellt, ist die Gurtfolie 8.4 einer jeweiligen Traglamelle 8 so ausgestaltet, daß sie sich über das traufenseitige Ende der Traglamelle 8 hinaus erstreckt und eine weitere Stoßüberlappung 8.8 bildet, die die Gurtfolie 8.4 der sich an diese Traglamelle 8 anschließenden tieferliegenden Traglamelle 8 schuppenartig überlappt. Die weitere Stoßüberlappung 8.8 ist über ihren Klebestreifen mit der tieferliegenden Traglamelle 8 verbunden. Eine zum Schutz des Klebestreifens der weiteren Stoßüberlappung 8.8 vorgesehene Abziehfolie ist zweckmäßigerweise so ausgestaltet, daß sie unabhängig von den Abziehfolien der seitlichen Stoßüberlappungen 8.6 der Gurtfolie 8.4 der Traglamelle 8 entfernbar ist.

Fig. 4 zeigt eine schematische Perspektivansicht einer für die erfindungsgemäße Dachkonstruktion verwendeten Dämmstoffbahn R aus Mineralwolle, aus der die zwischen jeweils zwei seitlich benachbarten und parallel zueinander verlaufenden Traglamellen 8 befindliche und auf der Dampfsperre 6 verlegten Dämmstoffstreifen 16 gefertigt werden. Diese Dämmstoffbahn R, die im vorliegenden Fall in Rollenform zur Verfügung gestellt wird, besitzt eine einseitige, diffusionsoffene Kaschierung 16.2, die im eingerollten Zustand zur Rollenninnenseite weist. Die Dämmstoffbahn R verfügt ferner über eine auf der Kaschierung 16.2 angebrachte, senkrecht und quer zur Bahnlängsrichtung verlaufende und optisch leicht zu erkennende Streifenmarkierung 16.4. Die einzelnen Markierungslinien 16.4 der Streifenmarkierung, von denen der Übersicht halber nur eine in der Fig. 4 gezeigt ist, sind in einem Abstand von 50 mm zueinander angeordnet. Generell ist natürlich jeder andere Linienabstand, auch längs und/oder quer, wählbar, jedoch hat sich die 50 mm-Teilung in der praktischen Anwendung bewährt. Die Anbringung der

Streifenmarkierung 16.4 auf der Kaschierung 16.2 ist besonders bei der zuvor beschriebenen Anordnung der Kaschierung 16.2 innerhalb der aufgerollten Dämmstoffbahn R von Vorteil, da die Markierung 16.4 dann beim Ausrollen der Dämmstoffbahn R sofort in einer für einen Anwender bearbeitungsgünstigen Position liegt. Eine Anbringung der Markierung 16.4 auf dem Mineralwollfilz ist ebenfalls denkbar.

Die Dämmstoffbahn R besitzt ausschließlich an einem Seitenrand eine seitlich überstehende, in Bahnlängsrichtung verlaufende und auf die Dämmstoffbahn R einklappbare Stoßüberlappung 16.6 mit Klebestreifen. Auch dieser Klebestreifen ist vor seiner Verwendung zweckmäßigerweise durch eine Abziehfolie oder dergleichen geschützt.

Um ein zwischen zwei benachbarten und parallel zueinander verlaufenden Traglamellen 8 befindlichen Bereich mit Dämmstoff auszufüllen, wird ein Dämmstoffstreifen 16 mittels einer geeigneten Trenneinrichtung, etwa einem Messer 32, quer zur Bahnlängsrichtung abgetrennt, wobei die abgetrennte Breite b_2 dem Abstand zwischen zwei benachbarten Traglamellen 8 zuzüglich einem Übermaß von etwa 10 mm entspricht. Aufgrund dieses Übermaßes und der Dämmstoffkonsistenz kann der Dämmstoffstreifen 16 anschließend durch einfache Klemmwirkung selbsthaltend zwischen den Traglamellen 8 fixiert werden. Die Länge eines abgetrennten Dämmstoffstreifens 16 ergibt sich aus der Rollenbreite R_b der Dämmstoffbahn R. Die Verlegung der abgeschnittenen Dämmstoffstreifen 16 erfolgt vorzugsweise ausgehend von Dachfirst zur Traufe hin. Die Stoßüberlappung 16.6 des abgetrennten Dämmstoffstreifens 16 weist dabei zur Traufenseite des Daches, so daß die firstseitige Kante des nächsten tieferliegenden Streifens 16 von dieser Stoßüberlappung 16.6 schuppenartig überlappt und mittels des Klebestreifens mit dem zuvor verlegten Dämmstoffstreifen 16 verbunden werden kann. Die Vorgehensweise erfolgt analog für die weiteren Dämmstoffstreifen, bis der Bereich zwischen den zwei benachbarten Traglamellen 8 vollständig mit Dämmstoff ausgefüllt ist. Für die verbleibenden Dachabschnitte verfährt man analog.

Fig. 5 zeigt in einer schematischen Querschnittsdarstellung eine zweite Ausführungsform einer Traglamelle 8 der erfindungsgemäßen Dachkonstruktion. Diese Variante gleicht im wesentlichen der nach Fig. 1 und 2. Im Gegensatz dazu ist die Traglamelle 8 jedoch aus einer einzelnen Lamellenplatte gebildet. Ferner ist der Verstärkungsgurt 8.2 breiter als die Traglamelle 8 und überragt diese mit seitlichem Überstand U, so daß die Traglamelle 8 eine Querschnittsform annimmt, die einem T-Träger ähnelt. Dies bewirkt nicht nur eine Erhöhung des Widerstandsmomentes der Traglamelle 8 sondern ermöglicht es auch, den jeweils zwischen den benachbarten Traglamellen 8 auf der Dampfsperre 6 verlegten Dämmstoff 16, der üblicherweise aufgrund seiner Konsistenz reversibel deformierbar ist, mit seinen Seitenränder unter den seitlich Verstärkungsgurtüberstand U zu drücken und somit auf einfachste Weise in

seiner Position durch Klemmwirkung zu fixieren. Diese Befestigungsart des Dämmstoffes 16 ist in der Fig. 5 angedeutet.

In der Fig. 6 ist eine schematische Querschnittsdarstellung einer dritten Ausführungsform einer Traglamelle 8 der erfindungsgemäßen Dachkonstruktion gezeigt. Die Besonderheit dieser Ausführungsvariante, die vom Grundaufbau im wesentlichen einer Kombination der Ausführungsformen nach Fig. 2 und 5 entspricht, besteht darin, daß die Gurtfolie 8.4 zwischen der Traglamelle 8 und deren Verstärkungsgurt 8.2 angeordnet ist.

Fig. 7 zeigt in einer schematischen Querschnittsdarstellung eine vierte Ausführungsform einer Traglamelle 8 der erfindungsgemäßen Dachkonstruktion. Bei dieser Version umfaßt der Verstärkungsgurt 8.2 der Traglamelle an seiner der Dacheindeckungs-Traganordnung zugewandten Seite eine im wesentlichen parallel zur Längserstreckung der Traglamelle 8 verlaufende Grundplatte 10. Diese Grundplatte 10 ist im vorliegenden Fall integraler Bestandteil des Verstärkungsgurtes 8.2 selbst. Auf die Anbringung einer separaten Grundplatte kann also verzichtet werden.

Fig. 8 stellt in einer schematischen Querschnittsdarstellung eine fünfte Ausführungsform einer Traglamelle 8 der erfindungsgemäßen Dachkonstruktion dar. Diese Traglamelle 8 verfügt über einen sich zwischen zwei Lamellenplatten 8A, 8B im wesentlichen über die gesamte Höhe der Traglamelle 8 erstreckenden Versteifungssteg 8.10, der zur Erhöhung der Druckfestigkeit und Steifigkeit der Traglamelle 8 dient. Der Versteifungssteg 8.10 ist zur Vermeidung einer Kälte- oder Wärmebrücke aus einem Werkstoff gefertigt, der im wesentlichen die gleichen Dämmeigenschaften wie das hochverdichtete Mineralwollmaterial der Traglamelle 8 beziehungsweise 8A, 8B aufweist. Hier kann etwa geschäumter oder nicht geschäumter Kunststoff Anwendung finden. Generell kann der Versteifungssteg 8.10 jedoch auch aus anderen Materialien bestehen, zum Beispiel hochverdichteter Mineralwolle, vorzugsweise höherer Dichte als das übrige Mineralwollmaterial der Traglamelle 8, Holz, insbesondere Sperrholz oder Spanplatte, Papier, Pappe, Gipsplatte, Metall und dergleichen mehr sowie Kombinationen daraus. Der Versteifungssteg 8.10 ist über geeignete Befestigungsmittel, wie etwa eine Klebung 24, mit den aus hochverdichteter Mineralwolle bestehenden Lamellenplatten 8A, 8B der Traglamelle 8 verbunden. Der Versteifungssteg 8.10 besitzt im vorliegenden Fall auch Erleichterungsbohrungen. Diese sind in der Figur 8 mit dem Bezugszeichen 8.12 gekennzeichnet. Anstelle eines einzelnen Versteifungssteges können auch mehrere Versteifungsstege eingesetzt werden, so zum Beispiel zwei Versteifungsstege, die die Lamellenplatten 8A, 8B der Traglamelle 8 sandwichartig einrahmen.

Fig. 9 zeigt in einer schematischen Perspektivansicht eine sechste Ausführungsform einer Traglamelle 8 der erfindungsgemäßen Dachkonstruktion. Bei dieser Ausführungsform ist der Verstärkungsgurt 8.2 an seiner

der Dacheindeckungs-Traganordnung zugewandten Seite mit einem werkseitig vorgegebenen Lochraster 34, 36 zum vereinfachten Positionieren und Anbringen von Traglamellen-Befestigungsmitteln, zum Beispiel die in Zusammenhang mit Fig. 1 und 2 beschriebenen Nägel 14 und/oder Schrauben, ausgestattet. Das Lochraster 34, 36 ist von der bereits im Detail erläuterten Gurtfolie 8.4 abgedeckt, die in der Zeichnung der besseren Übersicht halber nur teilweise dargestellt ist.

Wie der Fig. 10 zu entnehmen, die eine schematische Schnittansicht entlang der Linie B-B in Fig. 9 zeigt, wird das Lochraster im vorliegenden Fall aus mehreren in einem vorbestimmten Winkel α zur Verstärkungsgurtebene E im Verstärkungsgurt 8.2 angebrachten Durchgangslöchern 34 beziehungsweise Durchgangslöchern mit bis zur Unterkante des Verstärkungsgurtes reichenden Senkungen 36 gebildet. Diese Löcher 34, 36 sind gut durch den Gurtbelag 8.4 hindurch sichtbar, und zum Anbringen eines Befestigungsnagels 14 oder einer Schraube kann der über einem Loch 34, 36 befindliche Gurtbelag 8.4 leicht durchstochen werden. Die genannte Senkung 36, die einen vorbestimmten Kegelwinkel β aufweist, kann wie in der Fig. 10 angedeutet an der der Dacheindeckungs-Traganordnung zugewandten und/oder abgewandten Seite des Verstärkungsgurtes 8 angebracht sein. Die jeweiligen Neigungswinkel α der Durchgangslöcher 34 beziehungsweise der jeweiligen Kegelwinkel β einer Senkung 36 ist vorzugsweise auf die Dachneigung und das in Zusammenhang mit der Figur 1 beschriebene fachwerkartige Vernagelungs- und/oder Verschraubungsmuster abgestimmt. Anstelle der zuvor beschriebenen Durchgangslöchern 34 können im Sinne der Erfindung auch Sacklöcher verwendet werden. Diese Lösung empfiehlt sich besonders dann, falls kein die Löcher abdeckender Gurtbelag 8.4 vorgesehen ist. Die nicht vollständig durch den Verstärkungsgurt 8.2 hindurchtretenden Sacklöcher gewährleisten dann, daß das unter dem Verstärkungsgurt 8.2 liegende Lamellenmaterial der Traglamelle 8 auch vor der Montage gut geschützt ist. Das zuvor erläuterte Lochraster 34, 36 ist zweckmäßigerweise auf die jeweils verwendete Form der Traglamelle 8 und/oder deren Verstärkungsgurt 8.2 abgestimmt. Bei einer Traglamellenform nach Fig. 7 würden zumindest einige der Löcher auch in dem die integrale Grundlatte 10 des Verstärkungsgurtes 8.2 bildenden Materialabschnitt vorgesehen sein und bei der Variante nach Fig. 8 empfiehlt es sich die Löcher seitlich des Versteifungssteges 8.10 anzubringen. Das erfindungsgemäße Lochraster kann ein regelmäßiges und/oder unregelmäßiges Lochmuster aufweisen.

Die Erfindung ist nicht auf die oben erläuterte Ausführungsform, die lediglich ein allgemeines Anschauungsbeispiel darstellt, beschränkt. Vielmehr kann die Erfindung im Rahmen des Schutzzumfangs erheblich von dieser Ausführungsform abweichen. So ist die Erfindung nicht nur auf das oben beschriebene Sparren-Dach, sondern auch auf Kehlbalkensparren-Dächer, Pfetten-Dächer, Stahlpfettendächer, Mansar-

den-Dächer, massive Schrägdachkonstruktionen aus Beton und dergleichen mehr anwendbar. Die Höhe, Breite und Länge der Traglamellen beziehungsweise Traglamellensegmente kann von den oben genannten Maßen abweichen. Ferner kann die Traglamelle andere geeignete als die oben erläuterten Querschnittsformen annehmen. Anstelle der im Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 verwendeten Nägel oder Schrauben können im Sinne der Erfindung auch andere geeignete Befestigungselemente, insbesondere mechanische Befestigungsmittel, eingesetzt werden, um die Traglamellen mit den Sparren oder einer vergleichbaren Unterkonstruktion zu verbinden und die über die eingeleitete Dachlast der über der Dämmschicht liegenden Dachteile aufzunehmen und auf die Sparren beziehungsweise die besagte Unterkonstruktion zu übertragen. Zur Bildung der zwischen jeweils zwei benachbarten Traglamellen befindlichen Dämmschicht können überdies andere Dämmstoffe als die beschriebenen Mineralwolle zum Einsatz kommen, so auch Schaumstoffplatten und dergleichen.

Bezugszeichen in den Ansprüchen, der Beschreibung und den Zeichnungen dienen lediglich dem besseren Verständnis der Erfindung und sollen den Schutzzumfang nicht einschränken.

Bezugszeichenliste

Es bezeichnen:

2	Sparren
4	Tragschalung
4.2	feuerhemmende Beschichtung
6	Dampfsperre
8	Traglamellen
8.2	Verstärkungsgurt / Spanplatte
8.4	Gurtfolie
8.6	Stoßüberlappung mit Klebestreifen
8.8	weitere Stoßüberlappung mit Klebestreifen
8.10	Versteifungssteg
8A	Lamellenplatte
8B	Lamellenplatte
10	Grundlatten
12	Ziegellatten
14	Nägel
16	Dämmstoffstreifen
16.2	Kaschierung
16.4	Streifenmarkierung
16.6	Stoßüberlappung mit Klebestreifen
18	Dachgeschoßraum
20	Knaggen
22	Traubbohle
24	Klebung
26	Dacheindeckungsplatten / Dachziegel
28	Feder
30	Nut
32	Messer
34	Durchgangsloch
36	Senkung

α	Neigungswinkel von 32
β	Kegelwinkel
b1	Breite der Traglamelle
b2	Breite des Dämmstoffstreifens 16
E	Verstärkungsgurtebene
F	Fasern
h1	Höhe der Traglamelle
l1	Länge der Traglamelle
R	Dämmstoffbahn / Dämmstoffrolle
Rb	Breite der Dämmstoffbahn / Dämmstoffrolle
U	Überstand von 8.2

Patentansprüche

1. Dachkonstruktion für mit Dacheindeckungsplatten (26) eingedeckte Steildächer oder dergleichen, mit im wesentlichen
 - einem eine Vielzahl von Sparren (2) umfassenden Dachstuhl,
 - einer auf den Sparren (2) angeordneten Tragschalung (4),
 - einer auf der Tragschalung (4) verlegten folienartigen Dampfsperre (6), und
 - auf der Tragschalung (4) und der folienartigen Dampfsperre (6) direkt über den Sparren (2) angeordneten, zu diesen im wesentlichen parallel, und in der Fallinie des Daches verlaufenden und mit den Sparren (2) verbundenen (14) langgestreckten Traglamellen (8) aus hochverdichteter Mineralwolle, die die über eine Dacheindeckungs-Traganordnung (10, 12) eingeleitete Dachlast der über den Traglamellen (8) liegenden Dachteile (10, 12, 26) aufnehmen, sowie
 - einem jeweils zwischen den Traglamellen (8) auf der Dampfsperre (6) verlegten Dämmstoff (16) mit einer auf der der Dacheindeckungs-Traganordnung (10, 12) zugewandten Seite befindlichen diffusionsoffenen, witterungsbeständigen und/oder wasserfesten Kaschierung (16.2), die mit den Traglamellen (8) direkt und/oder indirekt verbunden (8.6) ist.
2. Dachkonstruktion nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine Traglamelle (8) eine im wesentlichen senkrecht stehende Faseranordnung (F) aufweist.
3. Dachkonstruktion nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Mineralwollmaterial der Traglamelle (8) eine Dichte von etwa 25 bis 100 kg/m³ besitzt.
4. Dachkonstruktion nach einem oder mehreren der vorhergenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine Traglamelle (8) eine oder mehrere senkrecht nebeneinander angeordnete Lamellenplatten (8A,

8B) umfaßt.

5. Dachkonstruktion nach einem oder mehreren der vorhergenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine Traglamelle (8) über wenigstens einen, sich im wesentlichen über die gesamte Höhe (H) der Traglamelle erstreckenden Versteifungssteg (8.10) verfügt.
6. Dachkonstruktion nach einem oder mehreren der vorhergenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine Traglamelle (8) an ihrer der Dacheindeckungs-Traganordnung (10, 12) zugewandten Seite über wenigstens einen aufkaschierten, witterungsbeständigen und/oder wasserfesten Verstärkungsgurt (8.2) verfügt.
7. Dachkonstruktion nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Verstärkungsgurt (8.2) breiter als die Traglamelle (8) ausgebildet ist und diese mit seitlichem Überstand (U) überragt.
8. Dachkonstruktion nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Verstärkungsgurt (8.2) an seinen in Richtung der Längserstreckung der Traglamelle (8) weisenden Stirnseiten über Kupplungselemente (28, 30) verfügt.
9. Dachkonstruktion nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Verstärkungsgurt (8.2) aus Holz, insbesondere Spanplatte, hergestellt ist.
10. Dachkonstruktion nach einem der Ansprüche 6 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Verstärkungsgurt (8.2) aus einem feuerhemmenden Material hergestellt ist.
11. Dachkonstruktion nach einem oder mehreren der vorhergenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Verstärkungsgurt (8.2) der Traglamelle (8) mit einem folien- oder vliesartigen witterungsbeständigen und/oder wasserfesten Belag (8.4) versehen ist, der einklappbare Stoßüberlappungen (8.6) mit Klebestreifen umfaßt, wobei sich die Stoßüberlappungen (8.6) im wesentlichen parallel zur Längsrichtung des Verstärkungsgurtes (8.2) entlang dessen freien Seitenkanten erstrecken und die Klebestreifen der Stoßüberlappung (8.6) mit zwischen den Traglamellen (8) auf der Dampfsperre (6) verlegten Dämmschicht (16) verbindbar sind.

12. Dachkonstruktion nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet, daß
eine weitere Stoßüberlappung (8.8) an wenigstens einem stirnseitigen Ende des Verstärkungsgurtes (8.2) der Traglamelle (8) vorgesehen ist und zur Herstellung einer Überlappung mit einer gleichartig ausgebildeten Traglamelle (8) dient, die an die erstgenannte Traglamelle (8) stirnseitig angesetzt ist.
13. Dachkonstruktion nach Anspruch 11 oder 12,
dadurch gekennzeichnet, daß
der folien- oder vliesartigen Belag (8.4) zwischen der Traglamelle (8) und dem Verstärkungsgurt (8.2) angeordnet ist.
14. Dachkonstruktion nach Anspruch 11 oder 12,
dadurch gekennzeichnet, daß
der folien- oder vliesartigen Belag (8.4) auf der der Dacheindeckungs-Traganordnung (10, 12) zugewandten Seite des Verstärkungsgurtes (8.2) angeordnet ist und diesen im wesentlichen ganzflächig überdeckt.
15. Dachkonstruktion nach einem oder mehreren der vorhergenannten Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß
der Verstärkungsgurt (8.2) der Traglamelle (8) an seiner der Dacheindeckungs-Traganordnung (10, 12) zugewandten Seite eine im wesentlichen parallel zur Längserstreckung der Traglamelle (8) verlaufende Grundlattung (10) umfaßt.
16. Dachkonstruktion nach Anspruch 15,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Grundlattung (10) integraler Bestandteil des Verstärkungsgurtes (8.2) der Traglamelle (8) ist.
17. Dachkonstruktion nach einem oder mehreren der vorhergenannten Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß
der Verstärkungsgurt (8.2) an seiner der Dacheindeckungs-Traganordnung (10, 12) zugewandten Seite mit einem vorgegebenen Lochraster (34, 36) zum vereinfachten Positionieren und Anbringen von Traglamellen-Befestigungsmitteln (14) ausgestattet ist.
18. Dachkonstruktion nach Anspruch 17,
dadurch gekennzeichnet, daß
ein oder mehrere Löcher (34) des Lochraster in einem vorbestimmten Winkel (α) zur Verstärkungsgurtebene (E) im Verstärkungsgurt (8.2) angebracht und/oder an ihrer der Dacheindeckungs-Traganordnung (10, 12) zugewandten Seite mit einer im wesentlichen bis zur Verstärkungsgurtunterkante reichenden Senkung (36) mit vorbestimmten Kegelwinkel (β) versehen sind.

19. Dachkonstruktion nach einem oder mehreren der

vorhergenannten Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Traglamellen (8) über mechanische Befestigungselemente (14) mit den Sparren (2) verbunden sind, wobei die Befestigungselemente (14) die über die Traganordnung (10, 12) eingeleitete Dachlast der über der Dämmschicht liegenden Dachteile aufnehmen.

20. Dachkonstruktion nach Anspruch 19,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Befestigungselemente Nägel (14) und/oder Schrauben sind.
21. Dachkonstruktion nach Anspruch 20,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Nägel (14) und/oder Schrauben bei seitlicher Betrachtung der Sparren (2) in einem fachwerkartigen Muster durch die Traglamellen (8) hindurch mit den Sparren (8) vernagelt beziehungsweise verschraubt sind, wobei diese fachwerkartige Vernagelung beziehungsweise Verschraubung zur Befestigung der Traglamellen (8) und zur Aufnahme der über die Traganordnung (10, 12) eingeleiteten Dachlast der über der Dämmschicht liegenden Dachteile dient.
22. Dachkonstruktion nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 21,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Tragschalung (4) aus einem feuerhemmenden Material besteht und/oder zumindestens an der dem durch die Dachkonstruktion gebildeten Raum (18) zugewandten Seite mit einem feuerhemmenden Beschichtung (4.2) versehen ist.
23. Dachkonstruktion nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 22,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Tragschalung (4) im wesentlichen aus einer Spanplatte besteht, deren Bindemittel feuerhemmende Bestandteile umfaßt.
24. Dachkonstruktion nach einem oder mehreren der vorhergenannten Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß
die jeweils zwischen den Traglamellen (8) auf der Dampfsperre (6) verlegte Dämmstoffbahn (R) aus Mineralwollfilz mit einer den Mineralwollfilz abdeckenden diffusionsoffenen Kaschierung (16.2) hergestellt ist, wobei die Dämmstoffbahn (R) ausschließlich an einem Seitenrand eine seitlich überstehende, in Bahnlängsrichtung verlaufende und auf die Dämmstoffbahn (R) einklappbare Stoßüberlappung (16.6) mit Klebestreifen besitzt.
25. Dachkonstruktion nach Anspruch 24,
dadurch gekennzeichnet, daß

die Kaschierung (16.2) und/oder der Mineralwollfilz der Dämmstoffbahn (R) mit einer senkrecht zur Bahnlängsrichtung verlaufenden Streifenmarkierung (16.4) versehen ist.

5

26. Dachkonstruktion nach Anspruch 24 oder 25,

dadurch gekennzeichnet, daß

die zwischen den Traglamellen (8) auf der Dampfsperre (6) verlegte Dämmstoff (16) aus ein oder mehreren quer zur Bahnlängsrichtung mit Übermaß von der Dämmstoffbahn (R) abgetrennten Streifen (16) gebildet ist, die durch eine auf dem Übermaß und der Dämmstoffkonsistenz basierenden Klemmwirkung selbsthaltend zwischen den Traglamellen (8) fixiert sind.

10

15

20

25

30

35

40

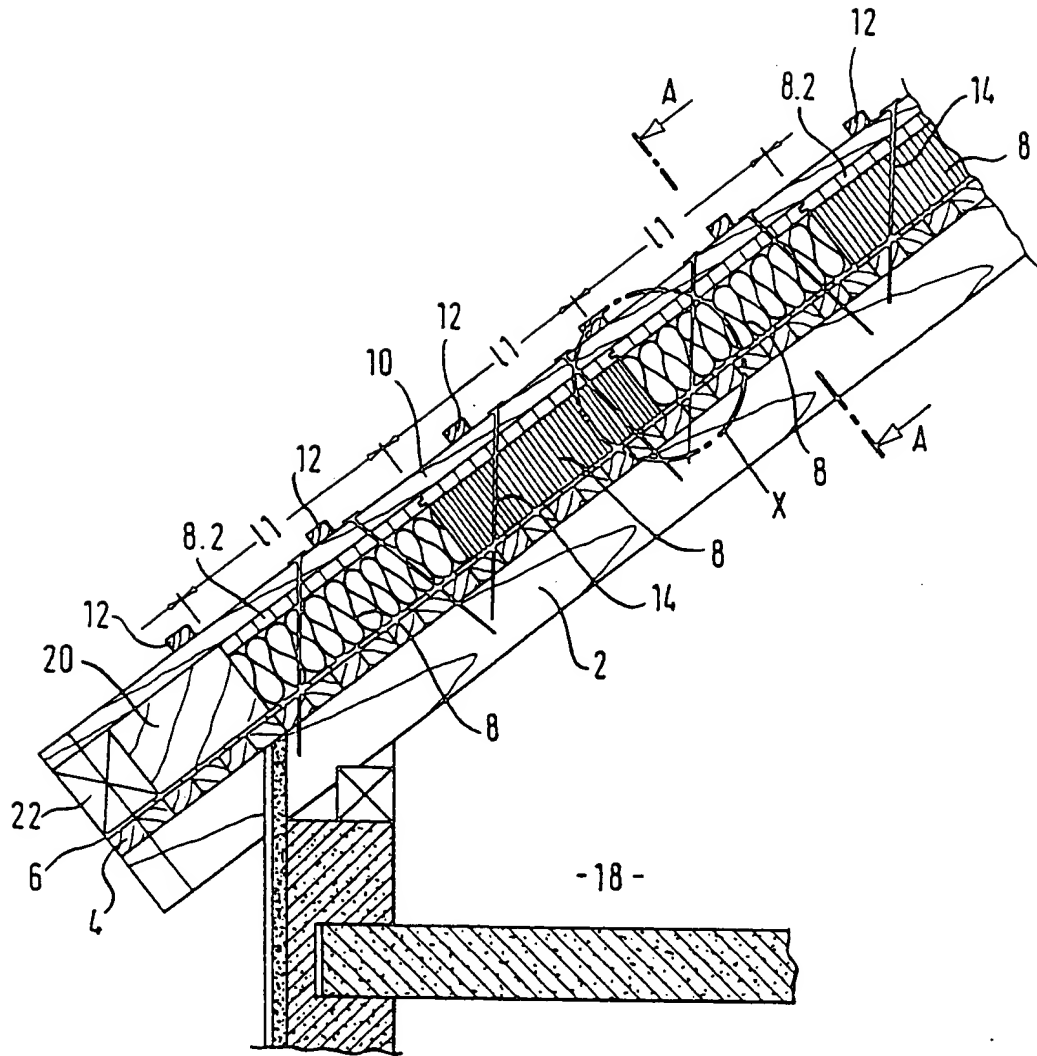
45

50

55

14

Fig. 1



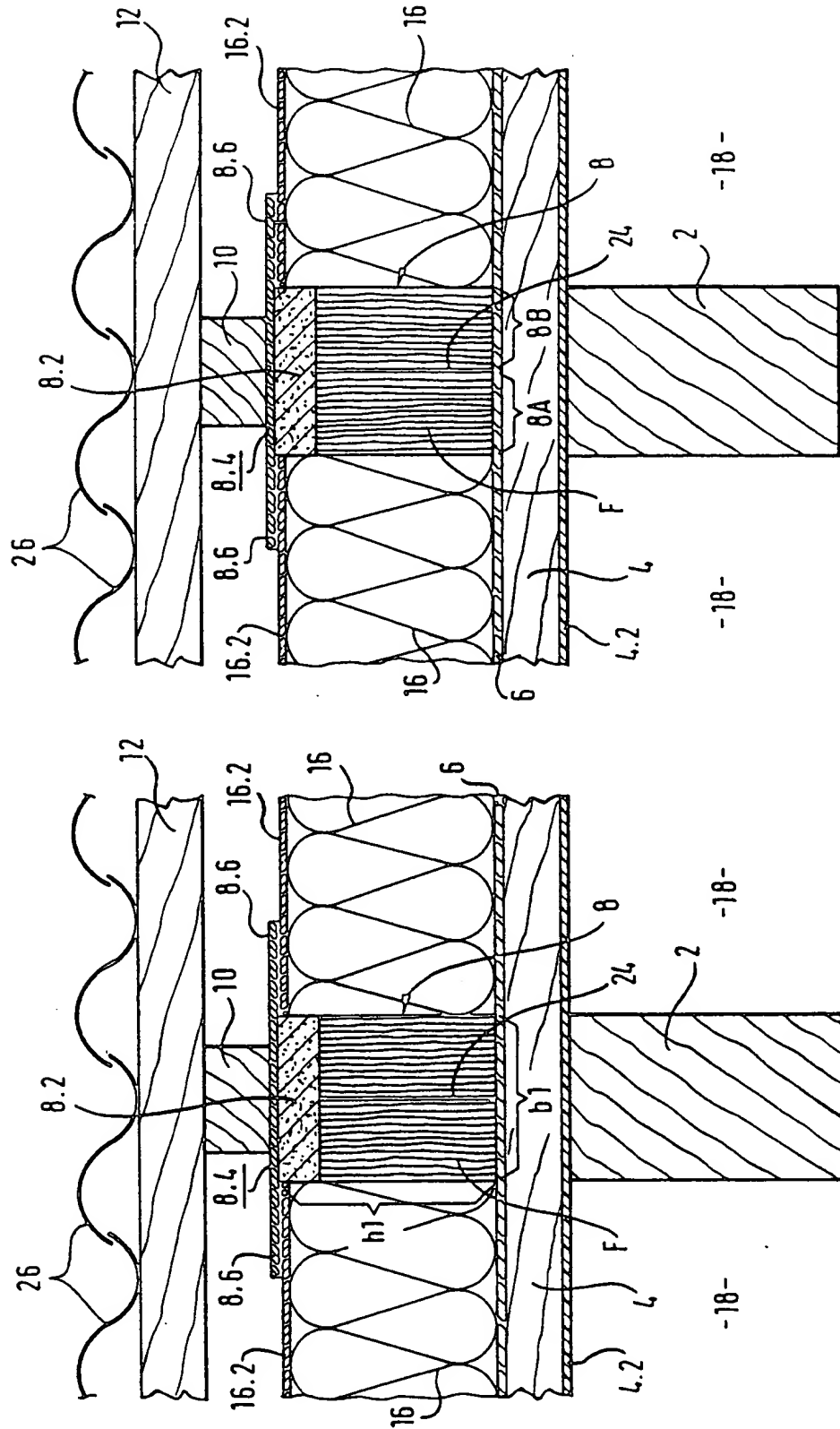


Fig. 2

Fig. 3
Detail X

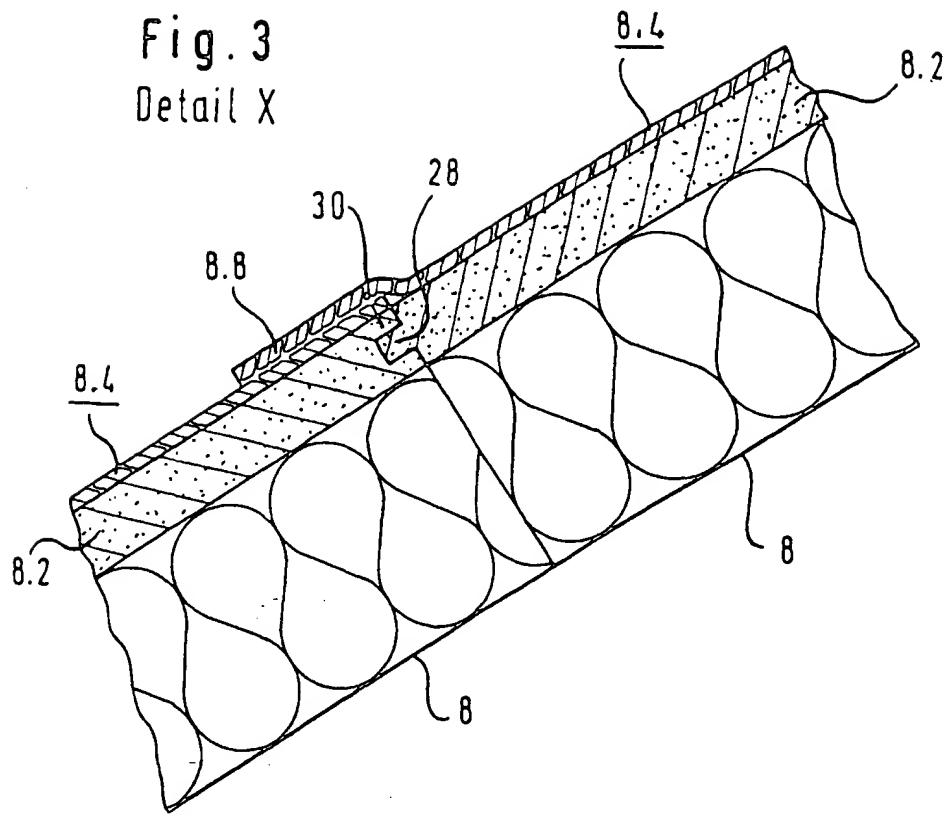


Fig. 4

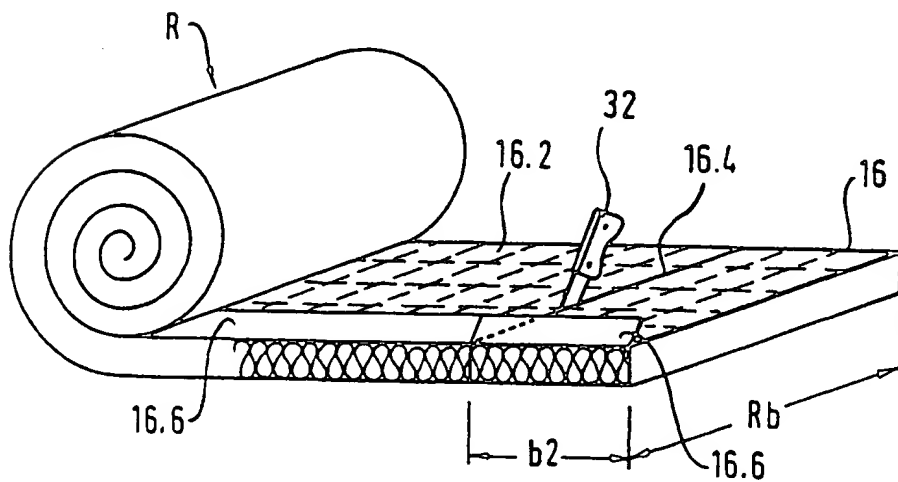


Fig. 5

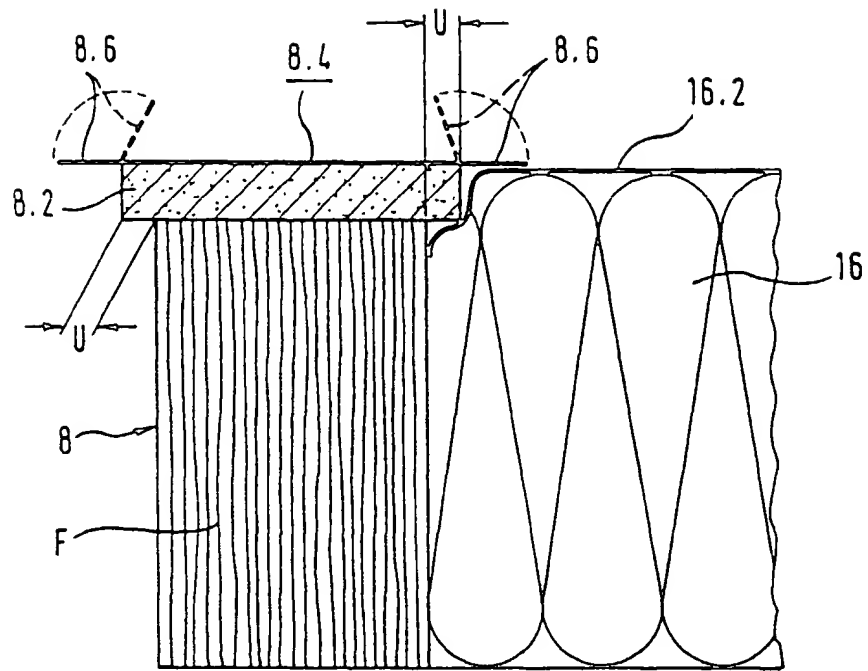


Fig. 6

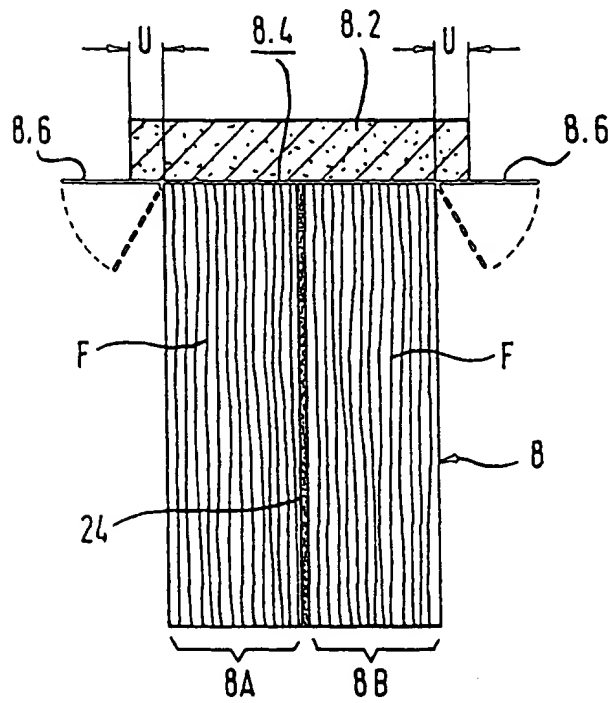


Fig. 7

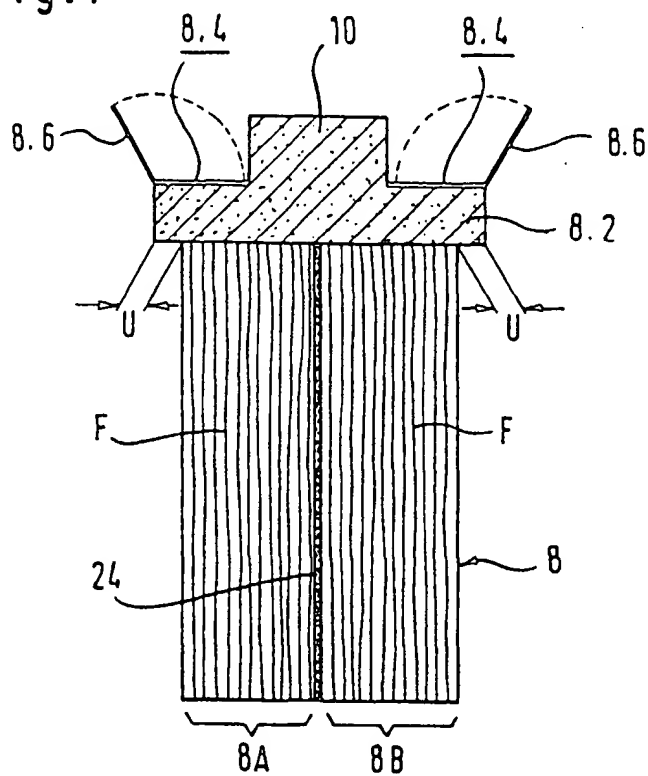


Fig. 8

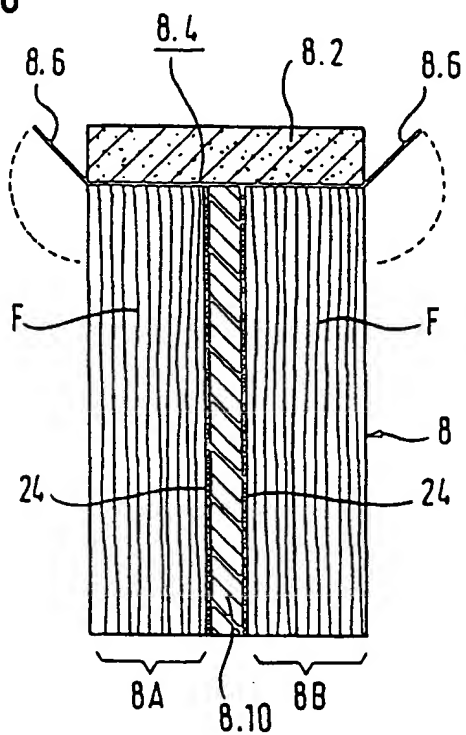


Fig. 9

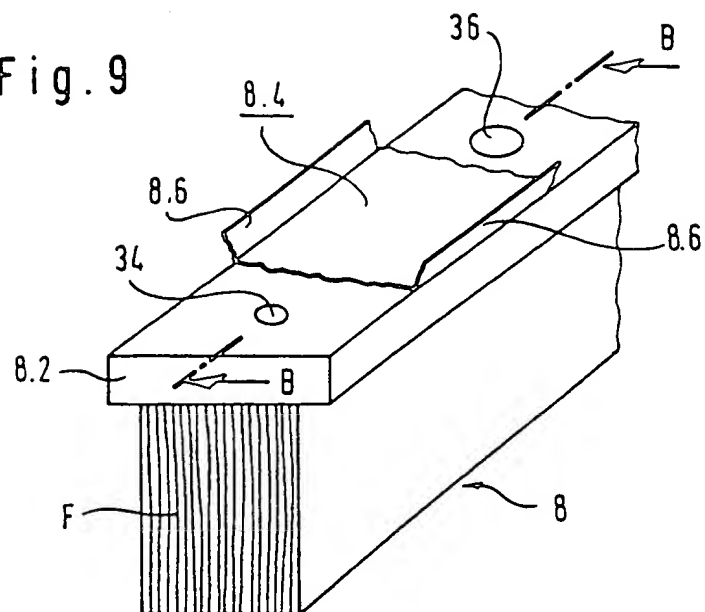
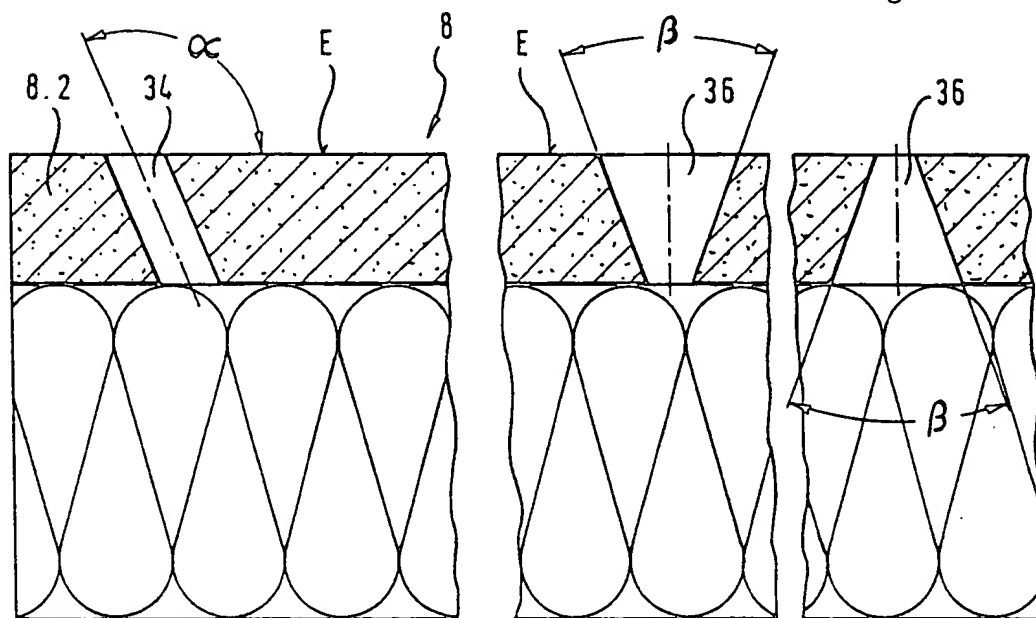


Fig. 10





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 97 10 3028

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
Y A	DE 94 17 906 U (GRÜNZWEIG ET AL.) * Seite 7, Zeile 25 - Seite 9, Zeile 6; Abbildungen *	1-3,19, 20 4-18, 21-25	E04D13/16
Y A	BAUPHYSIK, Bd. 17, Nr. 1, Februar 1995, BERLIN, Seiten a6-a7, XP000494274 "Schall-Längsdämmung von PUR-Steildachkonstruktionen"	1-3,19, 20 4-18, 21-25	
A	CH 661 555 A (LEGANORM AG) * das ganze Dokument *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			E04D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenamt DEN HAAG		Abschließendes der Recherche 20.Juni 1997	Prüfer Righetti, R
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument Δ : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			

EPO FORM 150 (01.03.97) (P/M/CB)